

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/JP05/012108

International filing date: 30 June 2005 (30.06.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: JP  
Number: 2004-195630  
Filing date: 01 July 2004 (01.07.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 15 September 2005 (15.09.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

日 本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application: 2 0 0 4 年 7 月 1 日

出 願 番 号  
Application Number: 特 願 2 0 0 4 - 1 9 5 6 3 0

パリ条約による外国への出願  
に用いる優先権の主張の基礎  
となる出願の国コードと出願  
番号

The country code and number  
of your priority application,  
to be used for filing abroad  
under the Paris Convention, is

J P 2 0 0 4 - 1 9 5 6 3 0

出 願 人  
Applicant(s): ヤマハ発動機株式会社

2 0 0 5 年 8 月 3 1 日

特許庁長官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

小 川



【書類名】	特許願
【整理番号】	PY51419JP0
【あて先】	特許庁長官殿
【国際特許分類】	F01L 13/00
【発明者】	
【住所又は居所】	静岡県磐田市新貝 2 5 0 0 番地 ヤマハ発動機株式会社内
【氏名】	小杉 誠
【特許出願人】	
【識別番号】	000010076
【氏名又は名称】	ヤマハ発動機株式会社
【代理人】	
【識別番号】	100104776
【弁理士】	
【氏名又は名称】	佐野 弘
【手数料の表示】	
【予納台帳番号】	053246
【納付金額】	16,000円
【提出物件の目録】	
【物件名】	特許請求の範囲 1
【物件名】	明細書 1
【物件名】	図面 1
【物件名】	要約書 1
【包括委任状番号】	9606753

## 【書類名】 特許請求の範囲

### 【請求項 1】

クラッチアクチュエータを所定量ストロークさせて作動力伝達機構を介して作動力をクラッチに伝達させることにより、エンジン側の駆動力が伝わり始める第 1 状態から、前記クラッチが前記エンジン側と同期して回り始める第 2 状態まで前記クラッチを制御する鞍乗り型車両用クラッチ制御装置であって、

前記作動力伝達機構により、前記クラッチが温度変化した場合、前記第 1 状態の低温側のストローク位置及び高温側のストローク位置の間の第 1 範囲と、前記第 2 状態の低温側のストローク位置及び高温側のストローク位置の間の第 2 範囲とが、離間するように構成されていることを特徴とする鞍乗り型車両用クラッチ制御装置。

### 【請求項 2】

クラッチアクチュエータを所定量ストロークさせて作動力伝達機構を介して作動力をクラッチに伝達させることにより、エンジン側の駆動力が伝わり始める第 1 状態から、前記クラッチが前記エンジン側と同期して回り始める第 2 状態まで前記クラッチを制御する鞍乗り型車両用クラッチ制御装置であって、

前記作動力伝達機構により、前記クラッチが摩耗した場合、前記第 1 状態の摩耗前側のストローク位置及び摩耗後側のストローク位置の間の第 1 範囲と、前記第 2 状態の摩耗前側のストローク位置及び摩耗後側のストローク位置の間の第 2 範囲とが、離間するように構成されていることを特徴とする鞍乗り型車両用クラッチ制御装置。

### 【請求項 3】

前記クラッチアクチュエータ及び前記作動力伝達機構は、エンジン外部に配置されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の鞍乗り型車両用クラッチ制御装置。

### 【請求項 4】

前記作動力伝達機構は、前記クラッチアクチュエータ側に設けられた第 1 連結部と、前記クラッチ側に設けられた第 2 連結部とが離接方向に移動自在に設けられると共に、これら両第 1、第 2 連結部を離間する方向に付勢する第 1 付勢手段が設けられ、前記クラッチを切断する際には、前記クラッチアクチュエータが駆動されて前記第 1 付勢手段の付勢力に抗して前記両第 1、第 2 連結部が接近させられることにより、前記クラッチが切断されるように構成したことを特徴とする請求項 1 乃至 3 の何れか一つに記載の鞍乗り型車両用クラッチ制御装置。

### 【請求項 5】

前記作動力伝達機構は、前記クラッチを切断する際には、前記クラッチアクチュエータが駆動されて前記第 1 付勢手段の付勢力に抗して前記両第 1、第 2 連結部が接近して当接することにより、前記クラッチが切断されるように構成したことを特徴とする請求項 4 に記載の鞍乗り型車両用クラッチ制御装置。

### 【請求項 6】

前記作動力伝達機構は、前記クラッチの切断状態において、前記第 1 連結部を前記第 2 連結部側に接近させる方向に付勢する第 2 付勢手段を設けたことを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の鞍乗り型車両用クラッチ制御装置。

### 【請求項 7】

前記第 1 連結部と前記第 2 連結部とは、互いに離接する方向にスライド自在に連結されたことを特徴とする請求項 4 乃至 6 の何れか一つに記載の鞍乗り型車両用クラッチ制御装置。

### 【請求項 8】

前記第 1 付勢手段は、コイルスプリングであることを特徴とする請求項 4 乃至 7 の何れか一つに記載の鞍乗り型車両用クラッチ制御装置。

【書類名】 明細書

【発明の名称】 鞍乗り型車両用クラッチ制御装置

【技術分野】

【0001】

この発明は、自動二輪車、三輪車、四輪車等の鞍乗り型車両のクラッチを、電気式又は油圧式により制御して断続させる鞍乗り型車両用クラッチ制御装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来から、この種のものとしては、例えば図16に記載されたようなものがある（特許文献1参照）。この特許文献1には、「クラッチ10の接続・切断を行うクラッチ操作部材13が回動自在に設けられると共に、このクラッチ操作部材13を回動させるロッド14が設けられ、このロッド14の途中にクッション部材20が配設され、更に、このロッド14を作動させるアクチュエータ16が設けられている。そのクッション部材20は、ハウジング21内に、スプリング23が収容されると共に、ロッド14に設けられた移動板24が収容されている。

【0003】

そして、アクチュエータ16により、ハウジング21が図中左方向にスライドされると、移動板24にてスプリング23が圧縮され、この際の圧縮力がクラッチ操作部材13に作用して、このクラッチ操作部材13が回動する。これにより、クラッチ10が切断状態となる。」旨開示されている。

【0004】

これによれば、アクチュエータ16の作動ストロークが直接、クラッチ操作部材13に作用することなく、クッション部材20を介在させることにより、アクチュエータ16の作動ストロークに対して半クラッチ範囲が拡大することとなる。

【特許文献1】 国際公開番号WO 02/40305 AI

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

しかしながら、このような従来のものにあっては、半クラッチ範囲を拡大するようにしているが、どの範囲まで拡大するか明らかにされておらず、クラッチが摩耗又は熱膨張したような場合には、アクチュエータ16の予め設定された作動ストロークに基づいて作動させると、確実なクラッチ動作を行えない虞がある。

【0006】

すなわち、例えば、図17に示すように、通常の状態、図中実線Aに示すように半クラッチ範囲の傾きが設定されている場合、実際には、 $100\mu\text{m}$ 熱膨張すると、図17中二点鎖線Bに示すように、又、例えば $100\mu\text{m}$ 摩耗すると、図17中一点鎖線Cに示すように、半クラッチ範囲にズレが生じる。

【0007】

従って、熱膨張時には、実線Aに示すクラッチイン位置A1が、二点鎖線Bに示す全ストール位置B2となり、又、摩耗時には、実線Aに示す全ストール位置A2が、一点鎖線Cに示すクラッチイン位置C1となってしまう。

【0008】

してみれば、アクチュエータ16の予め設定された作動ストロークに基づいて作動させると、確実なクラッチ動作を行えない虞がある。

【0009】

そこで、この発明は、以上のような従来の問題点を解消するためになされたもので、アクチュエータを用いてクラッチを作動させるものにおいて、確実なクラッチ動作を行うことができる鞍乗り型車両用クラッチ制御装置を提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0010】

かかる課題を達成するため、請求項１に記載の発明は、クラッチアクチュエータを所定量ストロークさせて作動力伝達機構を介して作動力をクラッチに伝達させることにより、エンジン側の駆動力が伝わり始める第１状態から、前記クラッチが前記エンジン側と同期して回り始める第２状態まで前記クラッチを制御する鞍乗り型車両用クラッチ制御装置であって、前記作動力伝達機構により、前記クラッチが温度変化した場合、前記第１状態の低温側のストローク位置及び高温側のストローク位置の間の第１範囲と、前記第２状態の低温側のストローク位置及び高温側のストローク位置の間の第２範囲とが、離間するように構成されている鞍乗り型車両用クラッチ制御装置としたことを特徴とする。

【００１１】

請求項２に記載の発明は、クラッチアクチュエータを所定量ストロークさせて作動力伝達機構を介して作動力をクラッチに伝達させることにより、エンジン側の駆動力が伝わり始める第１状態から、前記クラッチが前記エンジン側と同期して回り始める第２状態まで前記クラッチを制御する鞍乗り型車両用クラッチ制御装置であって、前記作動力伝達機構により、前記クラッチが摩耗した場合、前記第１状態の摩耗前側のストローク位置及び摩耗後側のストローク位置の間の第１範囲と、前記第２状態の摩耗前側のストローク位置及び摩耗後側のストローク位置の間の第２範囲とが、離間するように構成されている鞍乗り型車両用クラッチ制御装置としたことを特徴とする。

【００１２】

請求項３に記載の発明は、請求項１又は２に記載の構成に加え、前記クラッチアクチュエータ及び前記作動力伝達機構は、エンジン外部に配置されていることを特徴とする。

【００１３】

請求項４に記載の発明は、請求項１乃至３の何れか一つに記載の構成に加え、前記作動力伝達機構は、前記クラッチアクチュエータ側に設けられた第１連結部と、前記クラッチ側に設けられた第２連結部とが離接方向に移動自在に設けられると共に、これら両第１，第２連結部を離間する方向に付勢する第１付勢手段が設けられ、前記クラッチを切断する際には、前記クラッチアクチュエータが駆動されて前記第１付勢手段の付勢力に抗して前記両第１，第２連結部が接近させられることにより、前記クラッチが切断されるように構成したことを特徴とする。

【００１４】

請求項５に記載の発明は、請求項４に記載の構成に加え、前記作動力伝達機構は、前記クラッチを切断する際には、前記クラッチアクチュエータが駆動されて前記第１付勢手段の付勢力に抗して前記両第１，第２連結部が接近して当接することにより、前記クラッチが切断されるように構成したことを特徴とする。

【００１５】

請求項６に記載の発明は、請求項４又は５に記載の構成に加え、前記作動力伝達機構は、前記クラッチの切断状態において、前記第１連結部を前記第２連結部側に接近させる方向に付勢する第２付勢手段を設けたことを特徴とする。

【００１６】

請求項７に記載の発明は、請求項４乃至６の何れか一つに記載の構成に加え、前記第１連結部と前記第２連結部とは、互いに離接する方向にスライド自在に連結されたことを特徴とする。

【００１７】

請求項８に記載の発明は、請求項４乃至７の何れか一つに記載の構成に加え、前記第１付勢手段は、コイルスプリングであることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１８】

請求項１に記載の発明によれば、作動力伝達機構により、クラッチが温度変化した場合、第１状態の低温側のストローク位置及び高温側のストローク位置の間の第１範囲と、第２状態の低温側のストローク位置及び高温側のストローク位置の間の第２範囲とが、離間するように構成されているため、クラッチが熱膨張したとしても、第１状態又は第２状態

のストローク位置が多少ずれるだけで、従来と異なり、クラッチの作動に支障を来すようなことがない。

#### 【 0 0 1 9 】

請求項 2 に記載の発明によれば、作動力伝達機構により、クラッチが摩耗した場合、第 1 状態の摩耗前側のストローク位置及び摩耗後側のストローク位置の間の第 3 範囲と、第 2 状態の摩耗前側のストローク位置及び摩耗後側のストローク位置の間の第 4 範囲とが、離間するように構成されているため、クラッチが摩耗したとしても、第 1 状態又は第 2 状態のストローク位置が多少ずれるだけで、従来と異なり、クラッチの作動に支障を来すようなことがない。

#### 【 0 0 2 0 】

請求項 3 に記載の発明によれば、クラッチアクチュエータ及び作動力伝達機構は、エンジン外部に配置されているため、そのクラッチアクチュエータ及び作動力伝達機構の調整や整備等を容易に行うことができる。特に、多板のクラッチは多数の板が重ね合わされたものであるため、組付け誤差が増幅されることから、容易に調整できることは極めて効果的である。

#### 【 0 0 2 1 】

請求項 4 に記載の発明によれば、作動力伝達機構は、クラッチアクチュエータ側に設けられた第 1 連結部と、クラッチ側に設けられた第 2 連結部とが離接方向に移動自在に設けられると共に、これら両第 1、第 2 連結部を離間する方向に付勢するコイルスプリングが設けられて構成されているため、比較的簡単な構成とすることができると共に、機械的で誤動作の少ない構成とすることができる。

#### 【 0 0 2 2 】

請求項 5 に記載の発明によれば、第 1、第 2 連結部が接近して当接することにより、クラッチが切断されるように構成されているため、クラッチの切断を確実に行うことができる。

#### 【 0 0 2 3 】

請求項 6 に記載の発明によれば、引張りばねを用いて、第 1 連結部をクラッチ切断方向に付勢することにより、クラッチアクチュエータの駆動力を助けることができ、このクラッチアクチュエータの小型化が可能となる。

#### 【 0 0 2 4 】

請求項 8 に記載の発明によれば、第 1 付勢手段としてコイルスプリングを用いることにより、第 1 連結部と第 2 連結部との間に、容易に配設できると共に、作動力伝達機構の外形もコンパクトにできる。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【 0 0 2 5 】

以下、この発明の実施の形態を図面を用いて説明する。

#### 【発明の実施の形態 1】

#### 【 0 0 2 6 】

図 1 乃至図 11 は、この発明の実施の形態 1 に係る図である。

#### 【 0 0 2 7 】

まず構成を説明すると、図 1 中符号 40 は、「鞍乗り型車両」としての自動二輪車で、前側に前輪 41、後側に後輪 42 が設けられると共に、ハンドル 43 の後方には燃料タンク 44、この後方にはシート 45 が配設され、更に、その燃料タンク 44 及びシート 45 の下側には、車体フレームに支持されてエンジン 51 が配設されている。

#### 【 0 0 2 8 】

このエンジン 51 は、駆動側にクラッチ 52 が配設されると共に、このクラッチ 52 を接続・切断させるクラッチ制御装置 53 が設けられている。

#### 【 0 0 2 9 】

そのクラッチ 52 は、図 4 に示すように、エンジン 51 のクランク軸 56 に連結され、このクランク軸 56 の回転に伴って回転するクラッチハウジング 57 と、このクラッチハ

ウジング５７の内側に回転自在に配置されるクラッチボス５８とを備え、このクラッチボス５８がメイン軸５９に連結されるようになっている。

#### 【００３０】

そのクラッチハウジング５７には、軸方向にのみ摺動可能な円環形状の複数の第１クラッチディスク６０が配設され、又、クラッチボス５８には、軸方向にのみ摺動可能な円環形状の複数の第２クラッチディスク６１が配設され、これら複数の第１クラッチディスク６０と第２クラッチディスク６１とは、互いに交互に配置されて軸方向において重なるように構成されている。

#### 【００３１】

そして、これら第１クラッチディスク６０と第２クラッチディスク６１とを互いに圧接する方向に押圧するプレッシャープレート６２が軸方向に平行移動可能に配設され、クラッチばね６３により、そのプレッシャープレート６２が圧接する方向に付勢されている。

#### 【００３２】

このプレッシャープレート６２をクラッチばね６３の付勢力に抗して図４中左方向に移動させることにより、第１クラッチディスク６０と第２クラッチディスク６１との圧接状態が解除されて、各々が相対移動することにより、クラッチ５２が切断されるように構成されている。

#### 【００３３】

このクラッチ５２は、前記メイン軸５９内に挿入された、クラッチ制御装置５３のクラッチ切断ロッド６６が図４中左方向に移動させられることにより、切断されるようになっている。

#### 【００３４】

このクラッチ制御装置５３は、クラッチアクチュエータ６８を所定量ストロークさせて作動力伝達機構６９を介して作動力をクラッチ５２に伝達させることにより、エンジン５１側の駆動力が伝わり始める第１状態（以下「クラッチイン状態」という。）から、クラッチ５２がエンジン５１側と同期して回り始める第２状態（以下「全ストール状態」という。）までクラッチ５２を制御するように構成されている。

#### 【００３５】

この作動力伝達機構６９により、図１１に示すように、常温で、摩耗していない状態での、クラッチアクチュエータ６８のストロークとクラッチ伝達トルクとの関係において、半クラッチ範囲が特性線Ａとなるように設定されている。この特性線Ａは、従来より傾きが緩やかで、以下の特性を有するように設定されている。

#### 【００３６】

すなわち、熱膨張したときには、二点鎖線に示す特性線Ｂとなり、摩耗した時には、一点鎖線に示す特性線Ｃとなる。

#### 【００３７】

ここで、クラッチ５２が温度変化し、特性線Ａから特性線Ｂとなった場合、前記クラッチイン状態の低温側（特性線Ａ）のストローク位置Ａ１及び高温側（特性線Ｂ）のストローク位置Ｂ１の間の第１範囲Ｈ１と、前記全ストール状態の低温側（特性線Ａ）のストローク位置Ａ２及び高温側（特性線Ｂ）のストローク位置Ｂ２の間の第２範囲Ｈ２とが、離間するように構成されている。ここでは、距離Ｌ１離間するように設定されている。

#### 【００３８】

また、クラッチ５２が摩耗し、特性線Ａから特性線Ｃとなった場合、前記クラッチイン状態の摩耗前側（特性線Ａ）のストローク位置Ａ１及び摩耗後側（特性線Ｃ）のストローク位置Ｃ１の間の第３範囲Ｈ３と、前記全ストール状態の摩耗前側（特性線Ａ）のストローク位置Ａ２及び摩耗後側（特性線Ｃ）のストローク位置Ｃ２の間の第４範囲Ｈ４とが、離間するように構成されている。ここでは、距離Ｌ２離間するように設定されている。

#### 【００３９】

そのクラッチアクチュエータ６８及び作動力伝達機構６９の具体的な構成は、以下のようなものである。つまり、クラッチアクチュエータ６８及び作動力伝達機構６９は、エン



ジン 5 1 外部、ここでは、図 2 及び図 3 に示すように、シリンダ 7 1 の後側で、クラックケース 7 2 の上側に配設されている。

#### 【 0 0 4 0 】

このクラッチアクチュエータ 6 8 は、図 2 に示すように、車幅方向に沿って配置され、図 6 等に示すように、駆動軸の先端部にウォームギヤ 6 8 a が設けられて回転駆動されるようになっており、このウォームギヤ 6 8 a に、作動力伝達機構 6 9 の扇形の歯車 7 4 が噛み合っている。この歯車 7 4 は、軸 7 5 を中心に回転自在に設けられ、この歯車 7 4 と一体に、略 V 字状のレバー部材 7 6 が回転するように配設されている。

#### 【 0 0 4 1 】

このレバー部材 7 6 には、一端部 7 6 a に軸 7 7 を介して、クラッチアクチュエータ 6 8 側の第 1 連結部 7 9 が回転自在に連結され、他端部 7 6 b に「第 2 付勢手段」としての引張りばね 8 0 の一端部 8 0 a が掛けられている。この引張りばね 8 0 の他端部 8 0 b は、図 6 に示すように、係止部 6 8 b に引っ掛けられている。この引張りばね 8 0 により、レバー部材 7 6 が図 6 中反時計回り（クラッチ切断方向）に回転するように付勢されている。このレバー部材 7 6 の両側には、所定位置にこのレバー部材 7 6 の回転を停止させるストッパ 7 8 が設けられている。

#### 【 0 0 4 2 】

また、その第 1 連結部 7 9 に対向して、第 2 連結部 8 2 が同軸上に配設されている。その第 1 連結部 7 9 は、第 1 連結部本体 8 4 のねじ孔 8 4 a に、ねじ部材 8 5 の雄ねじ部 8 5 a が螺合されると共に、この雄ねじ部 8 5 a にナット 8 6 が螺合されている。そして、そのねじ部材 8 5 の先端部 8 5 b に、前記レバー部材 7 6 の一端部 7 6 a が軸 7 7 を介して回転自在に連結されている。

#### 【 0 0 4 3 】

さらに、第 2 連結部 8 2 は、第 1 連結部 7 9 と同様に、第 2 連結部本体 8 9 のねじ孔 8 9 a に、ねじ部材 9 0 の雄ねじ部 9 0 a が螺合されると共に、この雄ねじ部 9 0 a にナット 9 1 が螺合されている。そして、そのねじ部材 9 0 の先端部 9 0 b に、駆動レバー 9 3 の一端部 9 3 a が軸 9 4 を介して回転自在に連結されている。

#### 【 0 0 4 4 】

そして、その両連結部本体 8 4 , 8 9 の貫通孔 8 4 b , 8 9 b には、連結ピン 9 6 が挿入されて、両連結部本体 8 4 , 8 9 が離接方向に移動自在に設けられると共に、これら両連結部本体 8 4 , 8 9 の間には、両連結部本体 8 4 , 8 9 を離間する方向に付勢する「第 1 付勢手段」としてのコイルスプリング 9 7 が配設されている。

#### 【 0 0 4 5 】

また、前記駆動レバー 9 3 は、他端部に設けられた駆動軸 9 3 b を中心に回転自在に設けられ、この駆動軸 9 3 b には平面部 9 3 c が形成され、この平面部 9 3 c に、前記クラッチ切断ロッド 6 6 の一端部 6 6 a が当接している。これにより、その駆動レバー 9 3 の回転により、駆動軸 9 3 b が回転すると、駆動軸 9 3 b の平面部 9 3 c にてクラッチ切断ロッド 6 6 が押されてクラッチ 5 2 が切られるように構成されている。

#### 【 0 0 4 6 】

一方、図 1 0 に示すように、エンジン 5 1 の制御を行うエンジンコントロールユニット 1 1 0 が設けられ、このエンジンコントロールユニット 1 1 0 には、エンジン回転数センサ 1 1 1、車速センサ 1 1 2、クラッチアクチュエータ位置センサ（ポテンショセンサ） 1 1 3、シフトアクチュエータ位置センサ 1 1 4、ギヤポジションセンサ 1 1 5、シフトアップを行う UP スイッチ 1 1 6、シフトダウンを行う DOWN スイッチ 1 1 7 が接続され、これらからの検出値や操作信号が、エンジンコントロールユニット 1 1 0 に入力されるようになっており、その UP スイッチ 1 1 6 及び DOWN スイッチ 1 1 7 は、ハンドル 4 3 に設けられている。

#### 【 0 0 4 7 】

また、このエンジンコントロールユニット 1 1 0 は、前記クラッチアクチュエータ 6 8、シフトアクチュエータ 1 1 8、ギヤポジション表示部 1 1 9、エンジン点火部 1 2 0、

燃料噴射装置 1 2 1 に接続され、前記各センサ 1 1 1 …からの信号により、それらを駆動制御するように構成されている。

#### 【 0 0 4 8 】

ここでは、UP スイッチ 1 1 6 及び DOWN スイッチ 1 1 7 からの信号、クラッチアクチュエータ位置センサ 1 1 1 等からの信号がエンジンコントロールユニット 1 1 0 に入力され、このエンジンコントロールユニット 1 1 0 からの制御信号によりクラッチアクチュエータ 6 8 が駆動制御されるようになっている。

#### 【 0 0 4 9 】

次に、作用について説明する。

#### 【 0 0 5 0 】

クラッチ 5 2 が接続された全ストール状態からクラッチ 5 2 を切断するには、ハンドル 4 3 に設けられた UP スイッチ 1 1 6 及び DOWN スイッチ 1 1 7 を操作して、クラッチアクチュエータ 6 8 を作動させて、ウォームギヤ 6 8 a を回転させる。

#### 【 0 0 5 1 】

すると、歯車 7 4 及びレバー部材 7 6 が軸 7 7 を中心に反時計回りに所定量回転され、コイルスプリング 9 7 が押し縮められながら、第 1 連結部 7 9 が第 2 連結部 8 2 側に接近して行く。

#### 【 0 0 5 2 】

これにより、コイルスプリング 9 7 の付勢力にて、第 2 連結部 8 2 側が押されて、駆動レバー 9 3 が駆動軸 9 3 b を中心に回転し、この駆動軸 9 3 b の平面部 9 3 c により、クラッチ切断ロッド 6 6 が図 6 中右方向に移動させられる。

#### 【 0 0 5 3 】

この移動により、プレッシャープレート 6 2 がクラッチばね 6 3 の付勢力に抗して、図 4 中左方向に移動させられ、各第 1，第 2 クラッチディスク 6 0，6 1 同士の圧接力が減少して行く。これで、半クラッチ状態となる。

#### 【 0 0 5 4 】

さらに、クラッチアクチュエータ 6 8 を駆動させると、図 7 に示すように、第 1 連結部 7 9 が、第 2 連結部 8 2 に当接し、この状態から更に、クラッチアクチュエータ 6 8 を駆動させると、図 8 及び図 9 に示すように、駆動レバー 9 3 が回転させられて、クラッチ 5 2 が切断させられる。

#### 【 0 0 5 5 】

この際には、コイルスプリング 9 7 等を用いて図 1 1 に示すように、半クラッチ範囲での特性線 A の傾きを所定の角度まで緩やかにして、上述のように、熱膨張して特性線 B のように変化したとしても、第 1 範囲 H 1 と第 2 範囲 H 2 とを離間するようにしているため、クラッチイン状態又は全ストール状態のストローク位置が多少ずれるだけで、従来と異なり、クラッチ 5 2 の作動に支障を来すようなことがない。

#### 【 0 0 5 6 】

ちなみに、従来では、クラッチイン状態のストローク位置が設定されている場合に、熱膨張により、そのストローク位置が実際には全ストール状態となってしまう。人間によるクラッチ動作と異なり、アクチュエータによりクラッチを作動させようとすると、作動に支障を来す虞があった。

#### 【 0 0 5 7 】

また、クラッチ 5 2 の第 1，第 2 クラッチディスク 6 0，6 1 が摩耗して特性線 C のように変化したとしても、第 3 範囲 H 3 と第 4 範囲 H 4 とを離間するようにしているため、上述と同様に、クラッチイン状態又は全ストール状態のストローク位置が多少ずれるだけで、従来と異なり、クラッチ 5 2 の作動に支障を来すようなことがない。

#### 【 0 0 5 8 】

さらに、クラッチアクチュエータ 6 8 及び作動力伝達機構 6 9 は、エンジン 5 1 外部に配置されているため、そのクラッチアクチュエータ 6 8 及び作動力伝達機構 6 9 の調整や整備等を容易に行うことができる。特に、多板のクラッチ 5 2 は多数の板（第 1，第 2 ク

ラッチディスク 60, 61) が重ね合わされたものであるため、組付け誤差が増幅されることから、容易に調整できることは極めて効果的である。

#### 【0059】

また、作動力伝達機構 69 は、前記クラッチアクチュエータ 68 側に設けられた第 1 連結部 79 と、前記クラッチ 52 側に設けられた第 2 連結部 82 とが離接方向に移動自在に設けられると共に、これら両第 1, 第 2 連結部 79, 82 を離間する方向に付勢するコイルスプリング 97 が設けられて構成されているため、比較的簡単な構成とすることができると共に、機械的で誤動作の少ない構成とすることができる。

#### 【0060】

さらに、第 1, 第 2 連結部 79, 82 が接近して当接することにより、クラッチ 52 が切断されるように構成されているため、クラッチ 52 の切断を確実に行うことができる。

#### 【0061】

さらにまた、引張りばね 80 を用いて、第 1 連結部 79 をクラッチ切断方向に付勢することにより、クラッチアクチュエータ 68 の駆動力を助けることができ、このクラッチアクチュエータ 68 の小型化が可能となる。

#### 【0062】

また、「第 1 付勢手段」としてコイルスプリング 97 を用いることにより、第 1 連結部 79 と第 2 連結部 82 との間に、容易に配設できると共に、作動力伝達機構 69 の外形もコンパクトにできる。

#### 【0063】

#### 【発明の実施の形態 2】

#### 【0064】

図 12 乃至図 15 は、この発明の実施の形態 2 に係る図である。

#### 【0065】

この実施の形態 2 は、作動力伝達機構 69 の歯車 74 及びレバー部材 76 の構成と、駆動レバー 93 の構成が実施の形態 1 と相違している。

#### 【0066】

すなわち、実施の形態 1 の歯車 74 及びレバー部材 76 の代わりに、この実施の形態 2 では、ピニオンギヤ 101 が設けられ、このピニオンギヤ 101 が、実施の形態 1 と同様なクラッチアクチュエータ 68 のウォームギヤ 68a と噛み合っている。このピニオンギヤ 101 には、回転中心と偏心した位置に軸 77 が設けられ、この軸 77 に第 1 連結部 79 のねじ部材 85 の先端部 85b が回転自在に連結されている。また、このピニオンギヤ 101 には、その軸 77 と隣接した位置に係止ピン 102 が突設され、この係止ピン 102 に、実施の形態 1 と同様な引張りばね 80 の一端部 80a が引っ掛けられている。

#### 【0067】

これにより、ピニオンギヤ 101 が回転すると、回転中心を中心として軸 77 が回転し、第 1 連結部 79 が図 13 乃至図 15 に示すように実施の形態 1 と同様に変位されるように構成されている。また、引張りばね 80 により、ピニオンギヤ 101 が、クラッチ 52 が切断される方向に付勢されている。

#### 【0068】

また、実施の形態 1 の略直線状の駆動レバー 93 の代わりに、この実施の形態 2 では略 L 字状の駆動レバー 103 が設けられている。この駆動レバー 103 は、一端部 103a に軸 94 を介して実施の形態 1 と同様な第 2 連結部 82 が連結され、L 字の折れ曲がった部分に駆動軸 103b が設けられ、この駆動軸 103b を中心に回転するように構成されている。この駆動軸 103b には、実施の形態 1 と同様な平面部 103c が形成され、この平面部 103c により、クラッチ切断ロッド 66 が押圧されるように構成されている。

#### 【0069】

さらに、この駆動レバー 103 の他端部 103d には、図 1 に示すハンドル 43 に設けられたクラッチレバー 105 から延長されたワイヤ 104 が連結され、このワイヤ 104 が引かれることにより、駆動レバー 103 が回転されて、クラッチ 52 が手動により切断

されるように構成されている。

【0070】

このようなものにあつては、クラッチアクチュエータ68を駆動させることにより、ウォームギヤ68aを介してピニオンギヤ101が回動されて、第1連結部79が変位される。これにより、実施の形態1と同様に、第2連結部82が押圧されて、駆動レバー103が回動されることにより、駆動軸103bを介してクラッチ切断ロッド66が押されてスライドさせられて、クラッチ52が切断されることとなる。

【0071】

また、この実施の形態2では、上記のようにクラッチアクチュエータ68によりクラッチ52を切断できると共に、クラッチレバー105を操作することにより、手動でもクラッチ52を切断することができる。つまり、作動力伝達機構69の第1連結部79と第2連結部82とが、離接するように配設されているため、クラッチアクチュエータ68が作動されず、第1連結部79の位置が変位しない場合でも、第2連結部82は変位可能である。従つて、クラッチレバー105が握られて、ワイヤ104が引かれることにより、このワイヤ104を介して第2連結部82が連結されている駆動レバー103が、クラッチアクチュエータ68の駆動と関係なく回動されることとなる。

【0072】

従つて、この駆動レバー103の回動により、駆動軸103bが回動されて、クラッチ52が切断されるため、手動操作も併用できて使い勝手を良好にできる。

【0073】

他の構成及び作用は実施の形態1と同様であるので説明を省略する。

【0074】

なお、上記実施の形態では、クラッチとして多板式の摩擦クラッチを用いたが、これに限らず、荷重により伝達状態が変化するクラッチであれば、乾式、湿式、単板等でも良い。

【0075】

また、クラッチアクチュエータ68としては、電気式や油圧式のものをを用いることができる。

【0076】

さらに、クラッチアクチュエータ68の作動位置を検出するセンサとしては、上記のポテンショセンサに限らず、回転位置を検出するものとしてロータリエンコーダを用いても良いし、又、直線位置を検出するものとしてストロークセンサを用いても良い。

【0077】

さらにまた、「第1付勢手段」として、コイルスプリング97の代わりに、他のスプリング、ゴムや樹脂等の弾性体等を用いることもできる。

【図面の簡単な説明】

【0078】

【図1】 この発明の実施の形態1に係る自動二輪車を示す側面図である。

【図2】 同実施の形態1に係るクラッチアクチュエータ等が配設されたエンジンの平面図である。

【図3】 同実施の形態1に係るクラッチアクチュエータ等が配設されたエンジンの平面図である。

【図4】 同実施の形態1に係るクラッチ等の断面図である。

【図5】 同実施の形態1に係るクラッチアクチュエータや作動力伝達機構等を示す、クラッチアクチュエータの軸方向から見た図である。

【図6】 同実施の形態1に係るクラッチアクチュエータや作動力伝達機構等を示す平面図である。

【図7】 同実施の形態1に係る図6に示す状態からクラッチを切る方向に駆動させた状態の平面図である。

【図8】 同実施の形態1に係る図7に示す状態からクラッチを切る方向に駆動させた

状態の平面図である。

【図 9】 同実施の形態 1 に係る図 8 に示す状態からクラッチを切る方向に駆動させた状態の平面図である。

【図 10】 同実施の形態 1 に係るエンジンコントロールユニット等を示すブロック図である。

【図 11】 同実施の形態 1 に係るアクチュエータストロークとクラッチ伝達トルクの関係を示すグラフ図である。

【図 12】 この発明の実施の形態 2 に係るクラッチアクチュエータ等を示す側面図である。

【図 13】 同実施の形態 2 に係る作動力伝達機構を示すクラッチアクチュエータ等を示す図である。

【図 14】 同実施の形態 2 に係る図 13 に示す状態からクラッチを切る方向に駆動させた状態の図である。

【図 15】 同実施の形態 2 に係る図 14 に示す状態からクラッチを切る方向に駆動させた状態の図である。

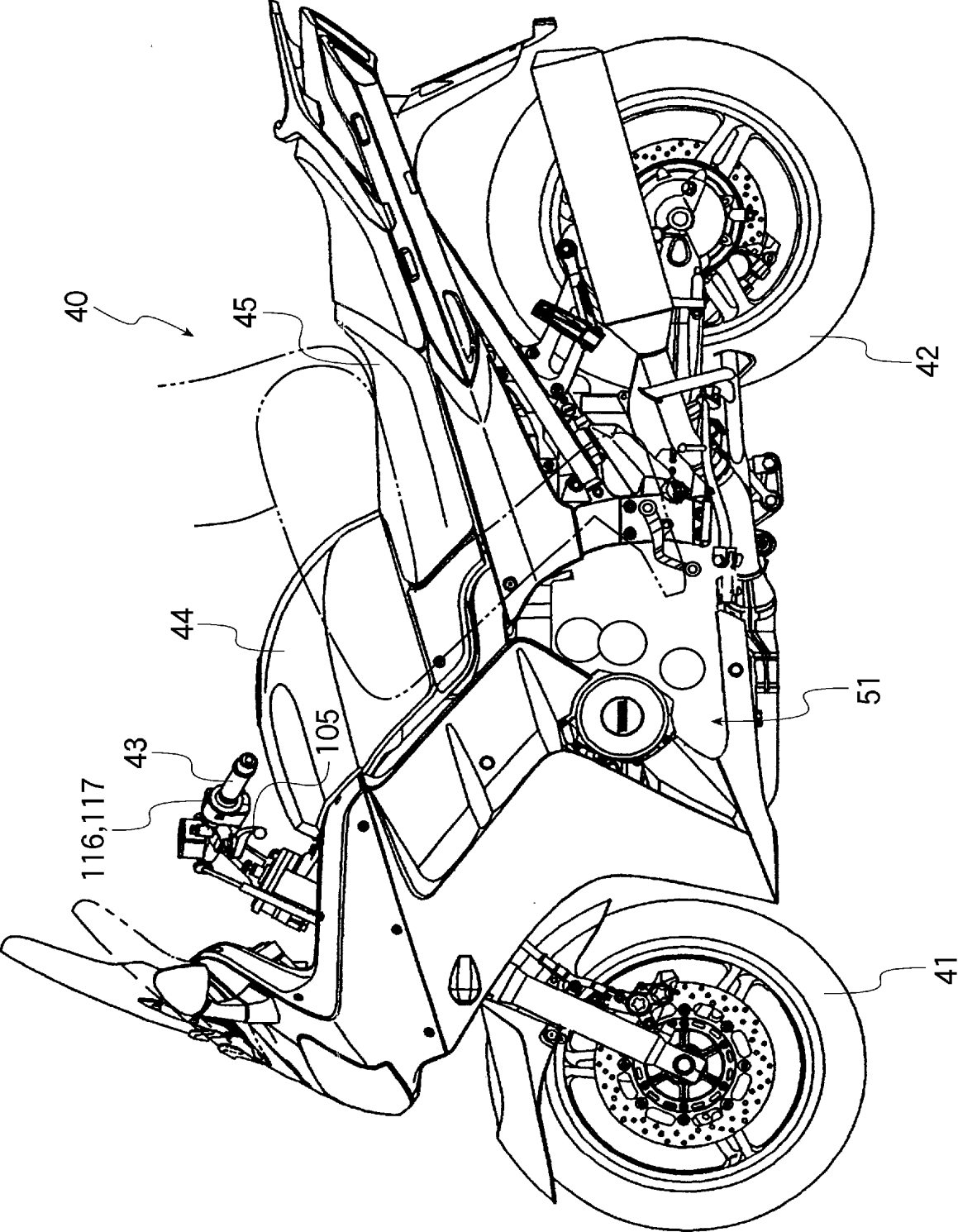
【図 16】 従来例を示すクラッチ等の概略図である。

【図 17】 同従来例の、アクチュエータストロークとクラッチ伝達トルクの関係を示すグラフ図である。

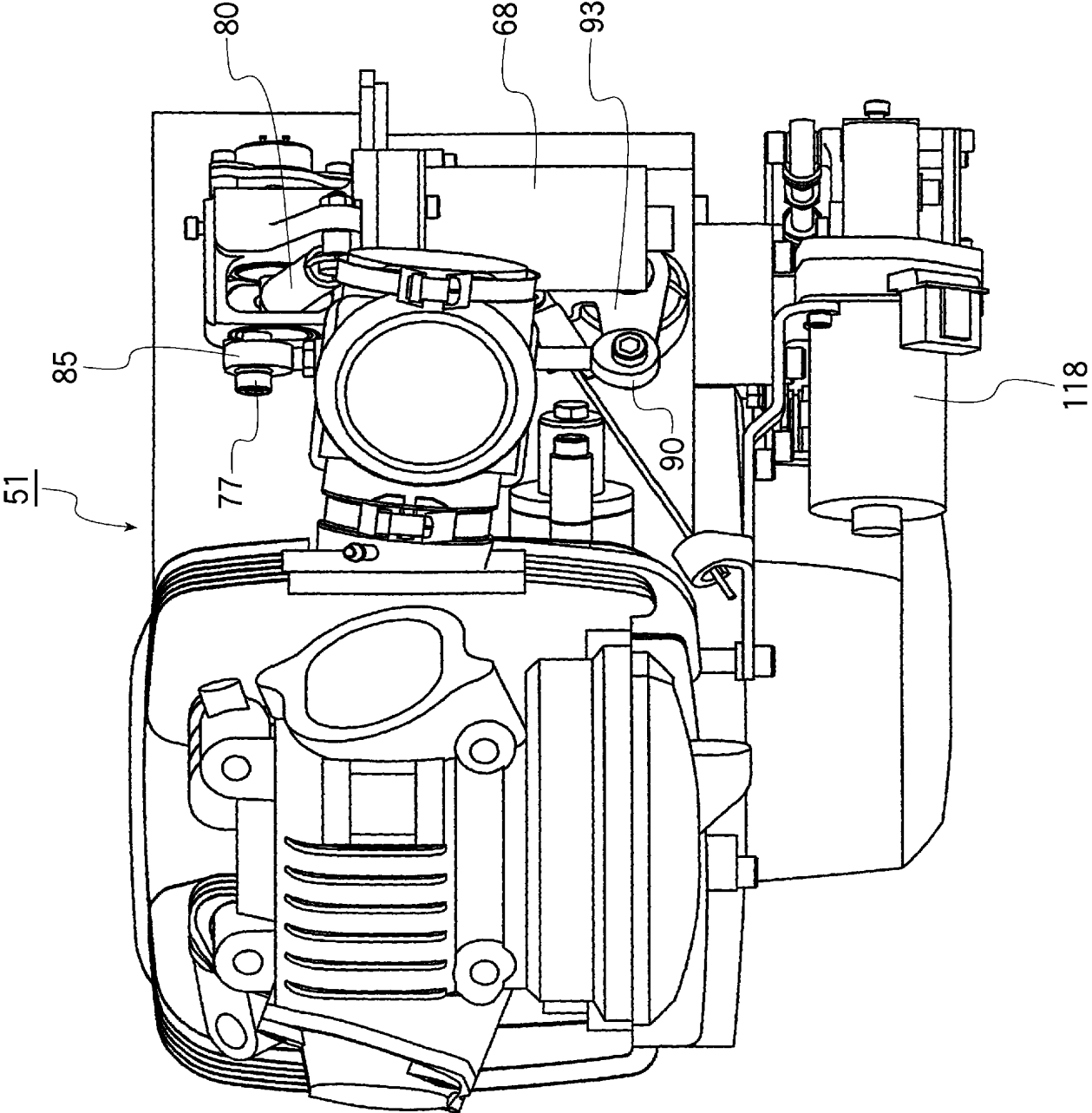
#### 【符号の説明】

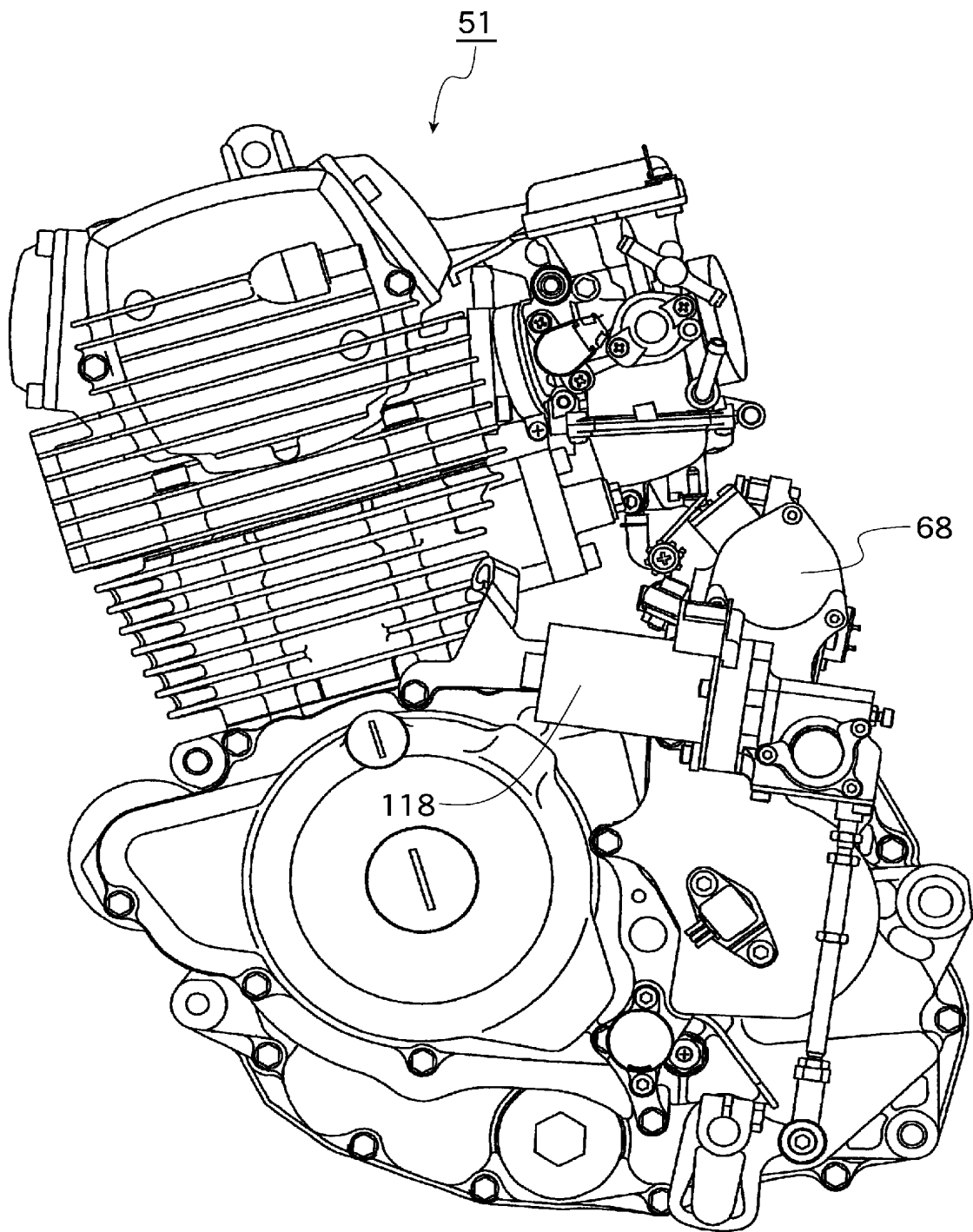
##### 【0079】

- 51 エンジン
- 52 クラッチ
- 53 クラッチ制御装置
- 56 クランク軸
- 57 クラッチハウジング
- 58 クラッチボス
- 60 第 1 クラッチディスク
- 61 第 2 クラッチディスク
- 62 プレッシャープレート
- 63 クラッチばね
- 66 クラッチ切断ロッド
- 68 クラッチアクチュエータ
- 69 作動力伝達機構
- 79 第 1 連結部
- 80 引張りばね（第 2 付勢手段）
- 82 第 2 連結部
- 97 コイルスプリング（第 1 付勢手段）

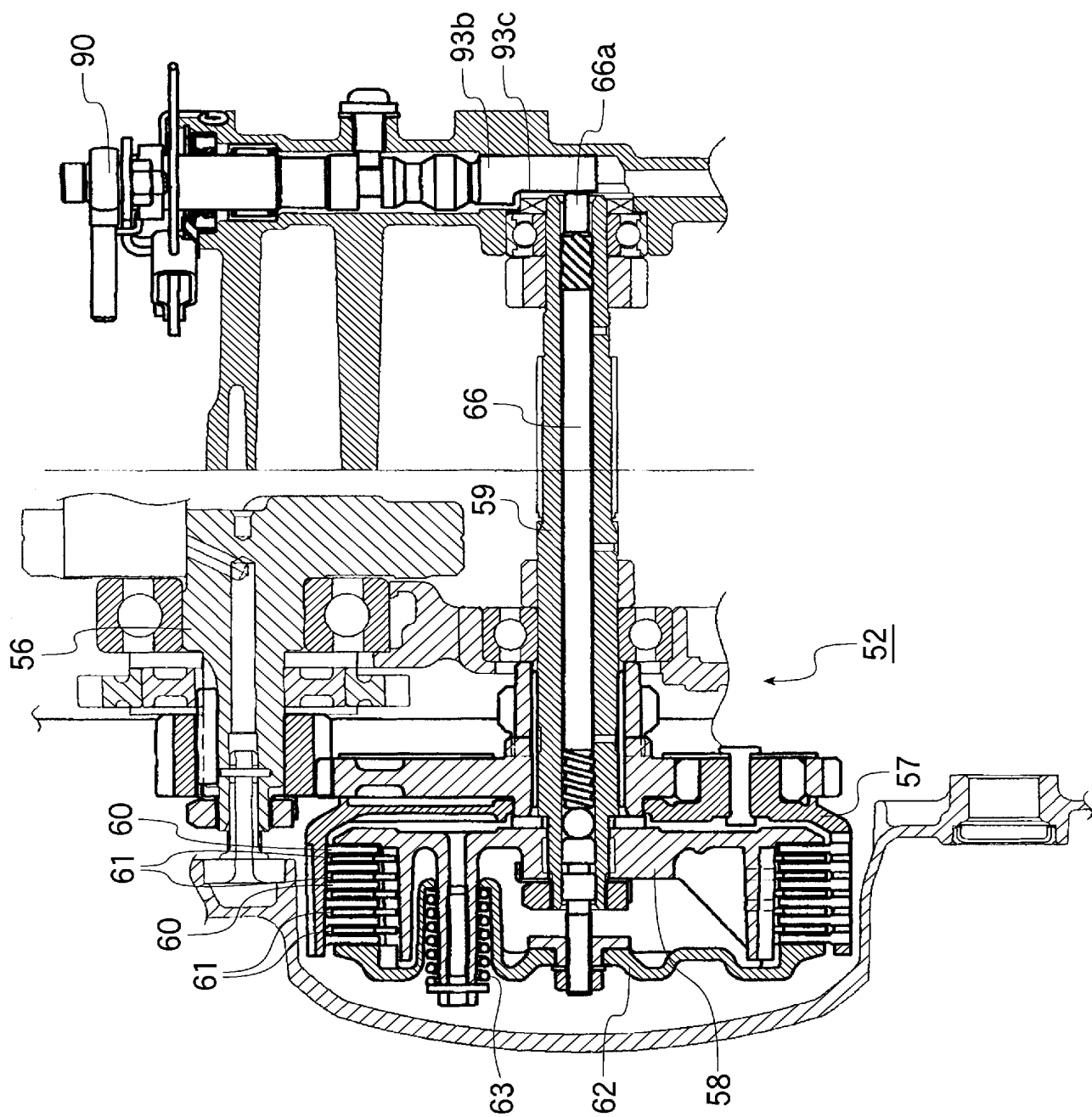


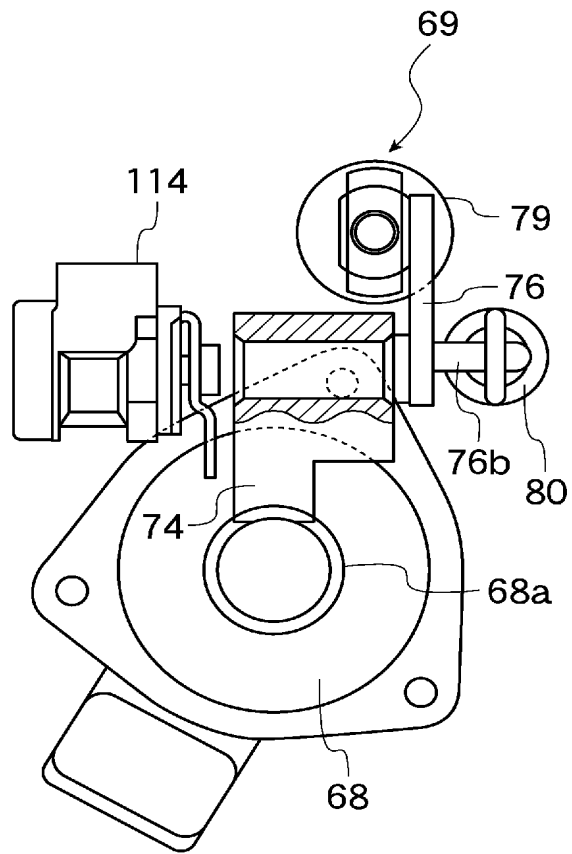
【圖 2】

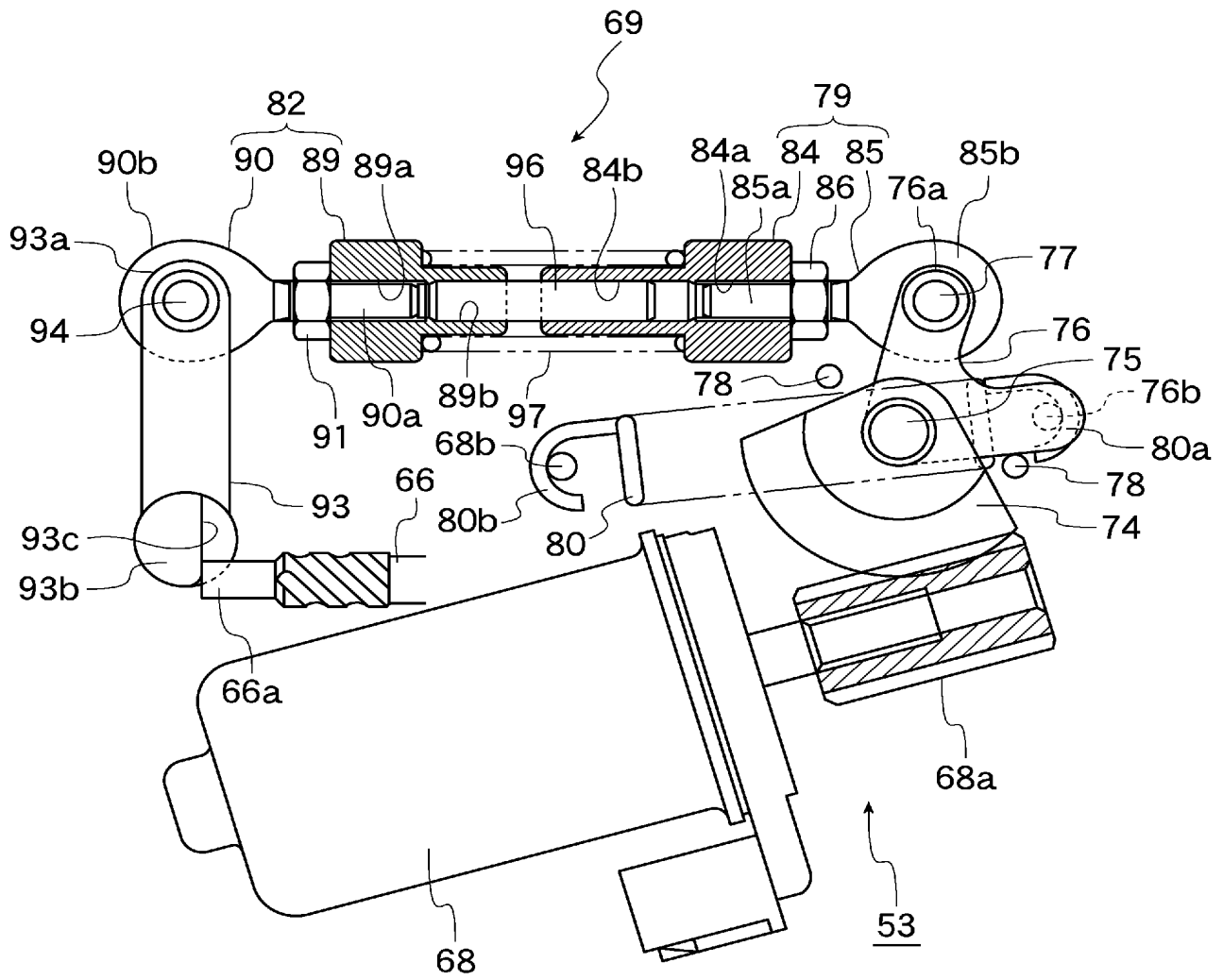


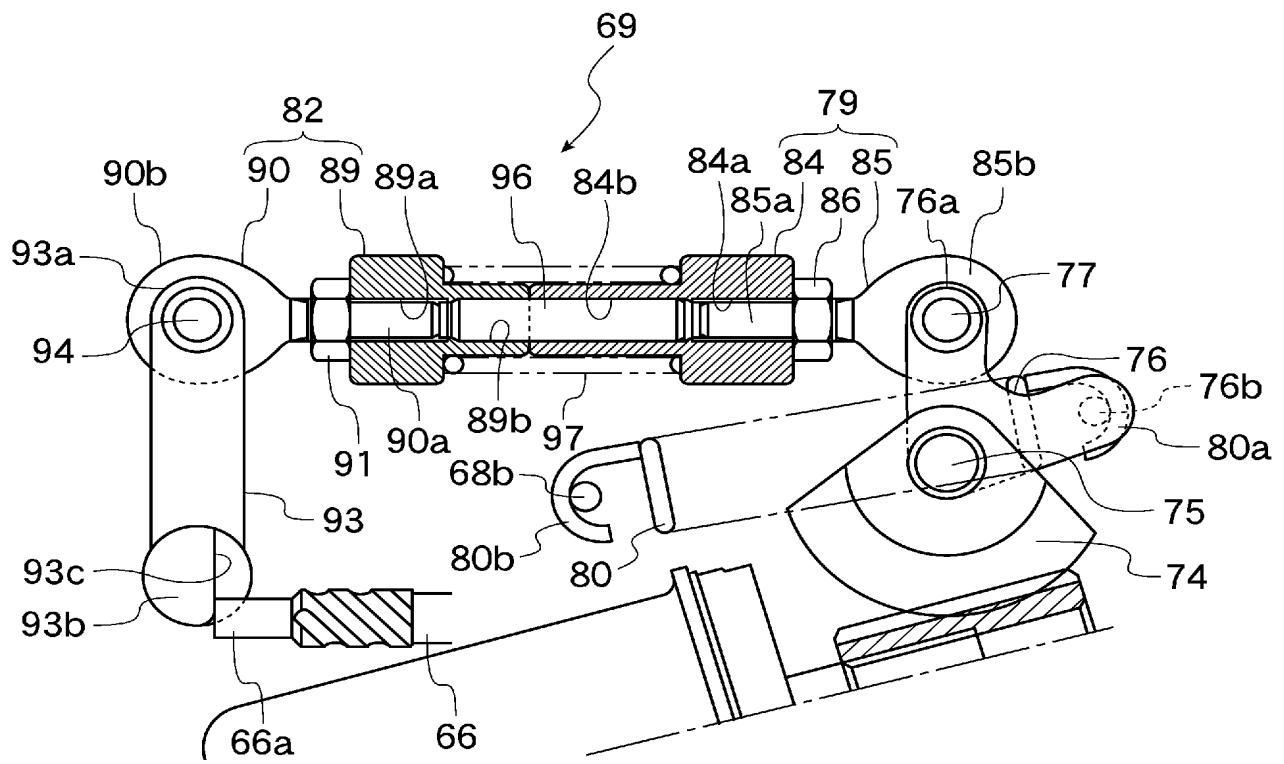


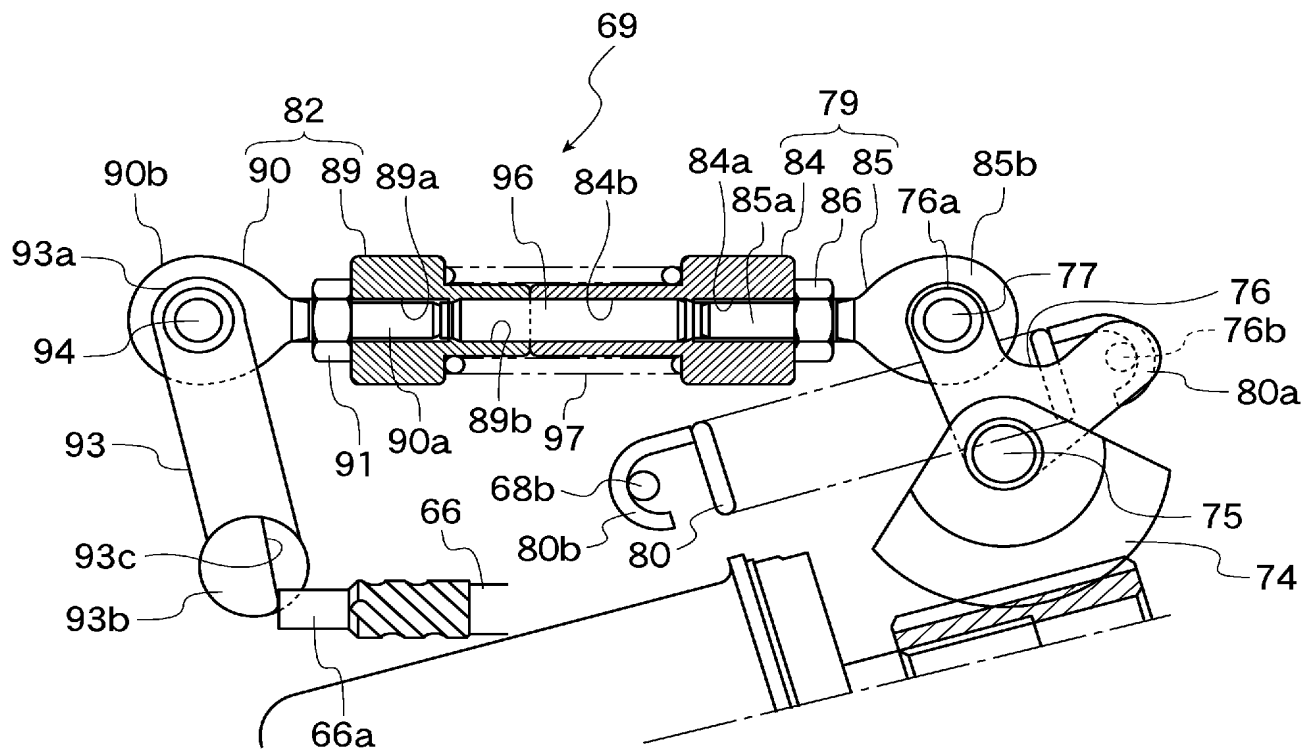


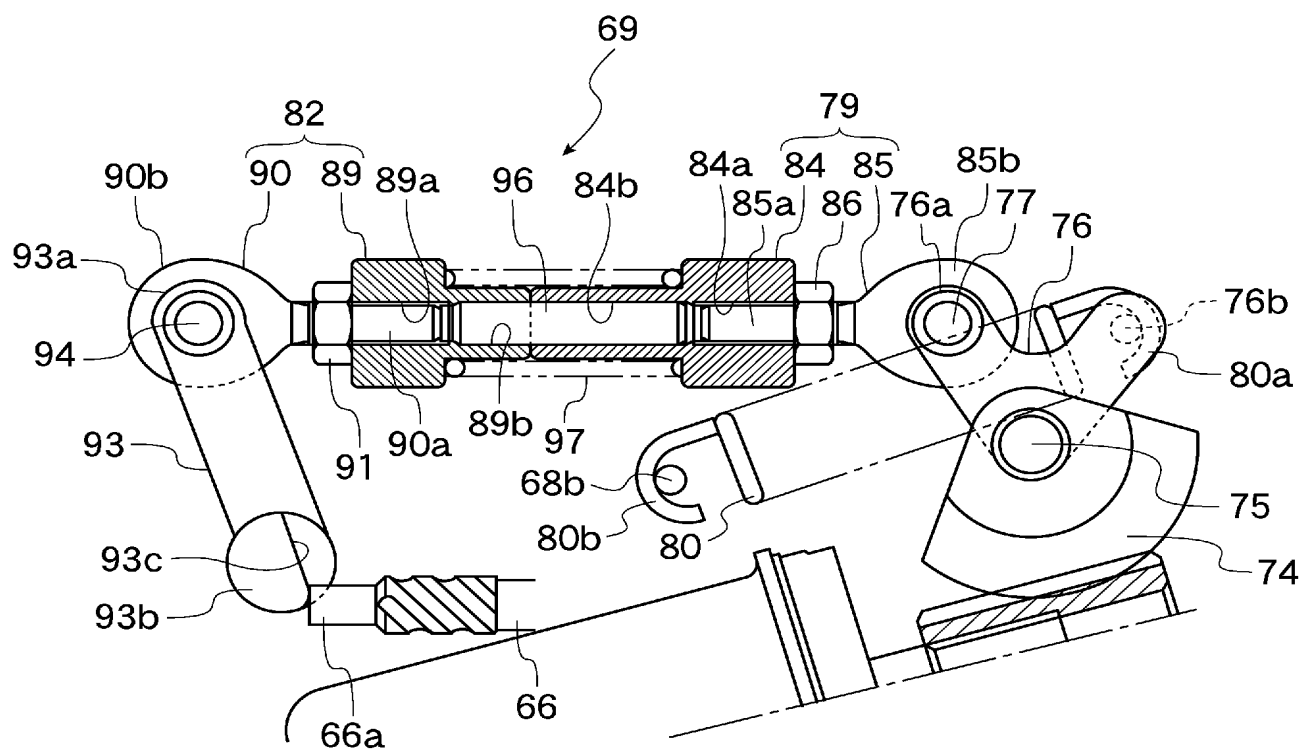




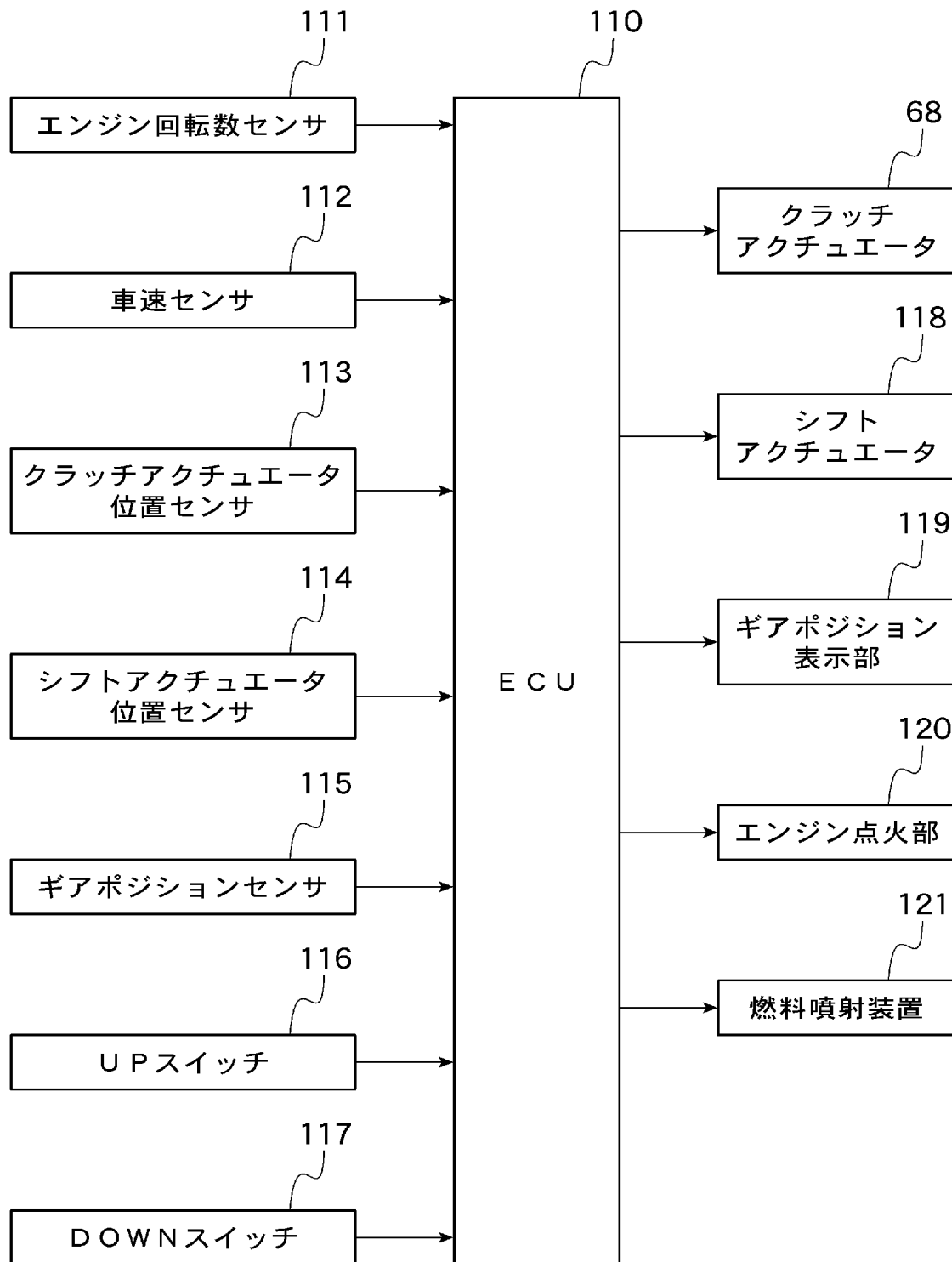


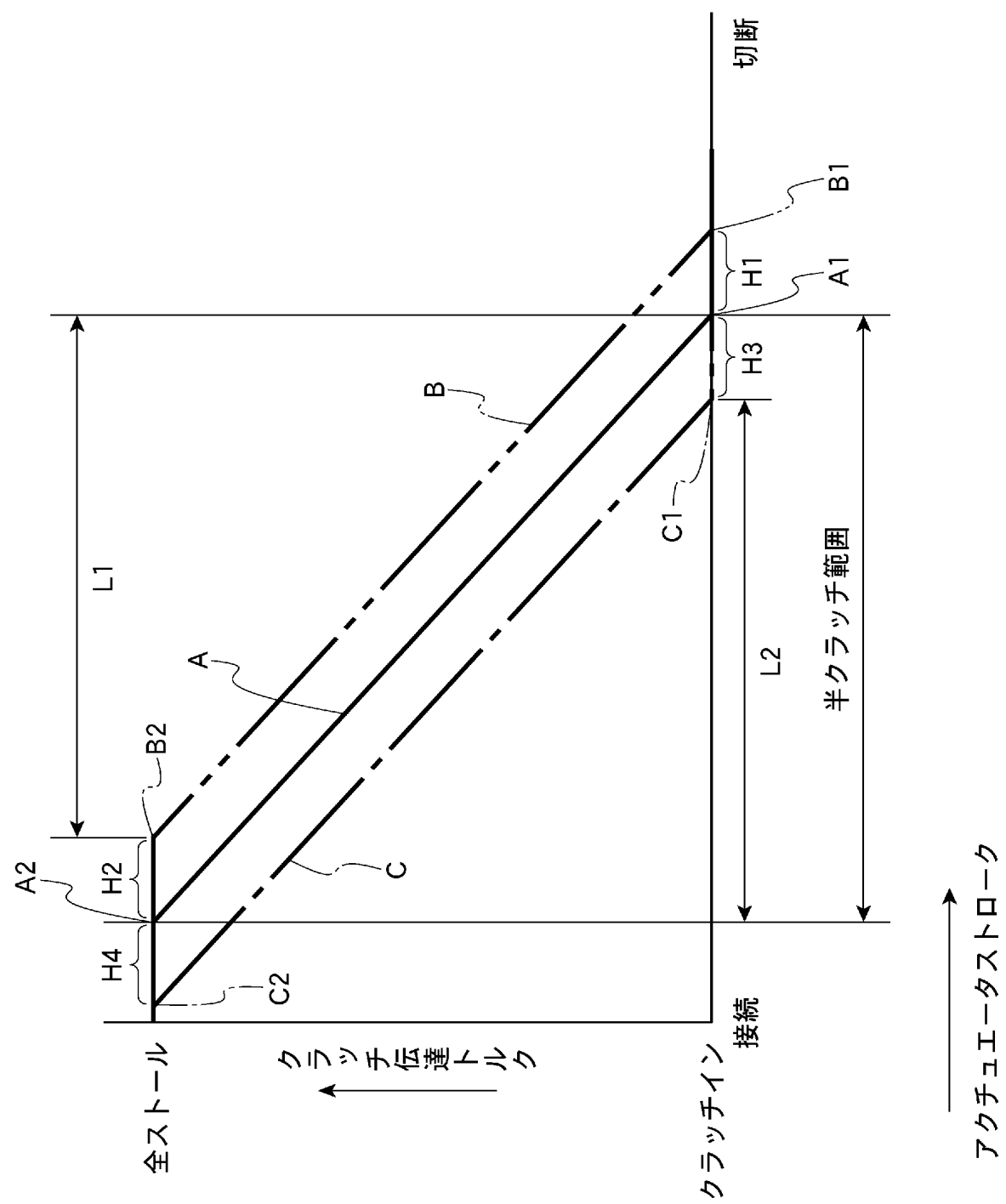




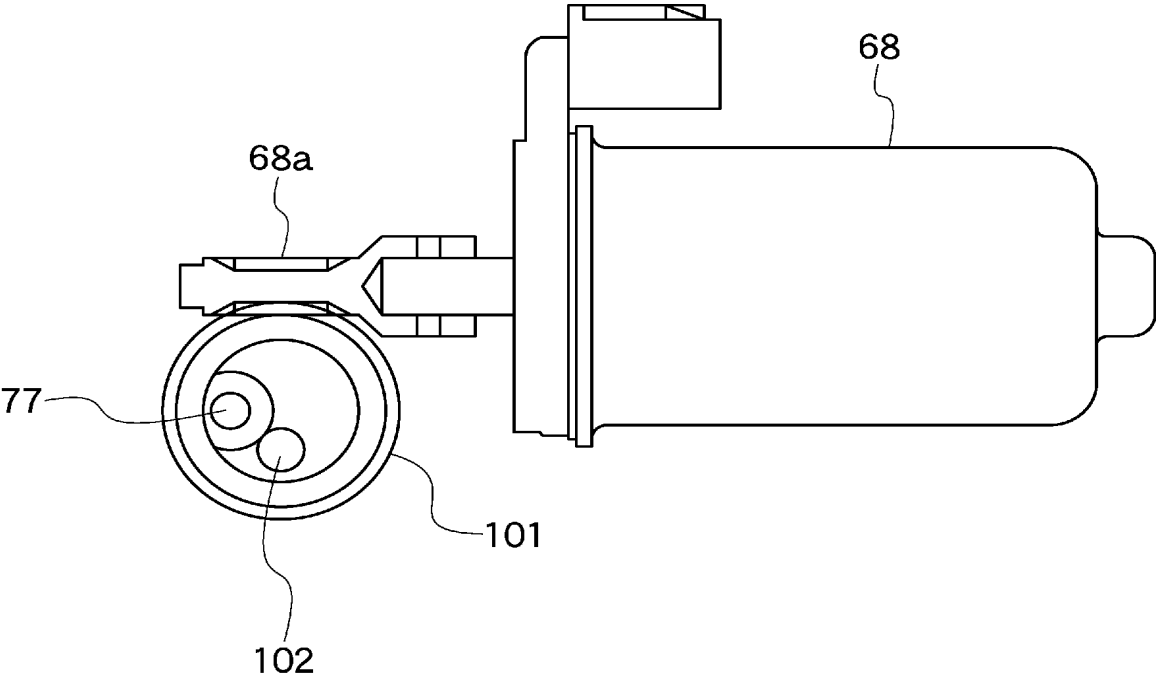


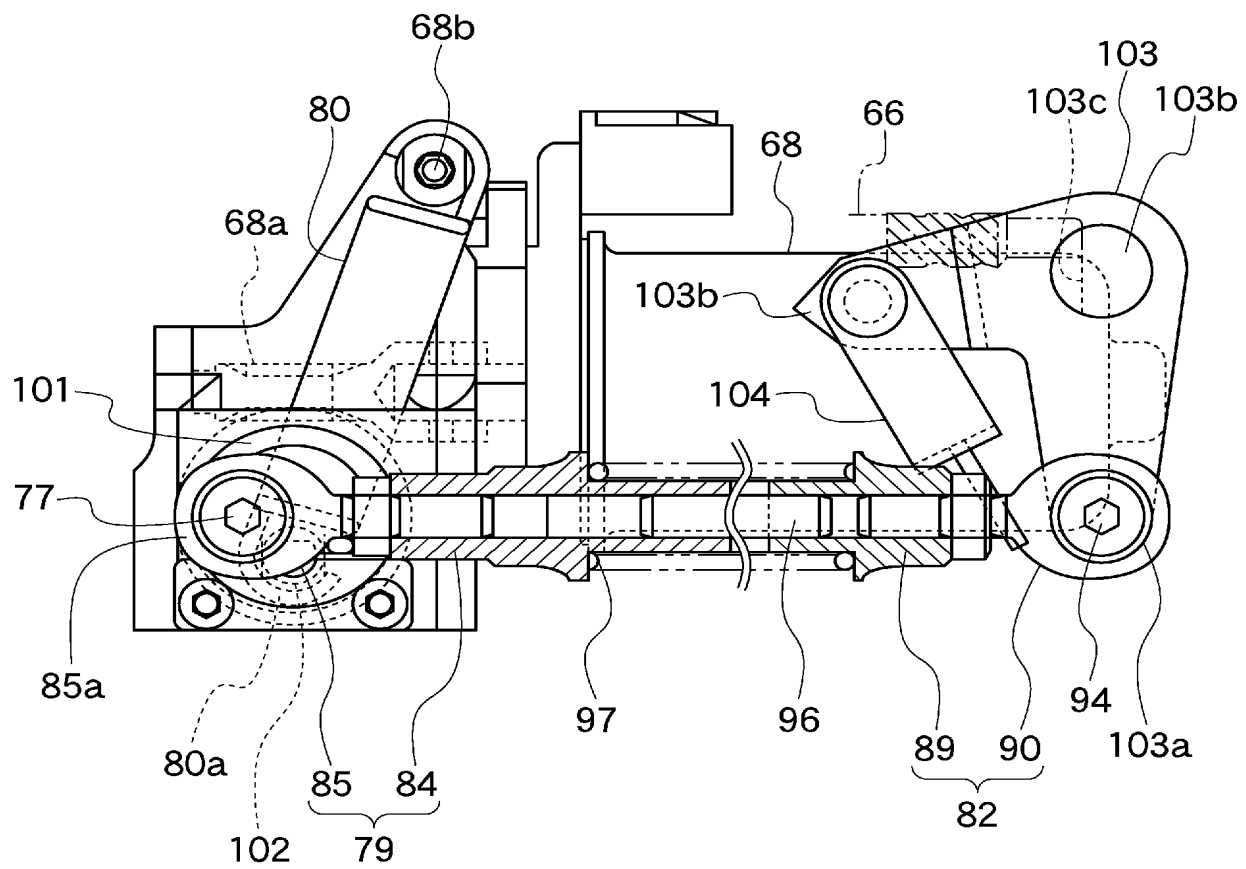
【図 1 0】

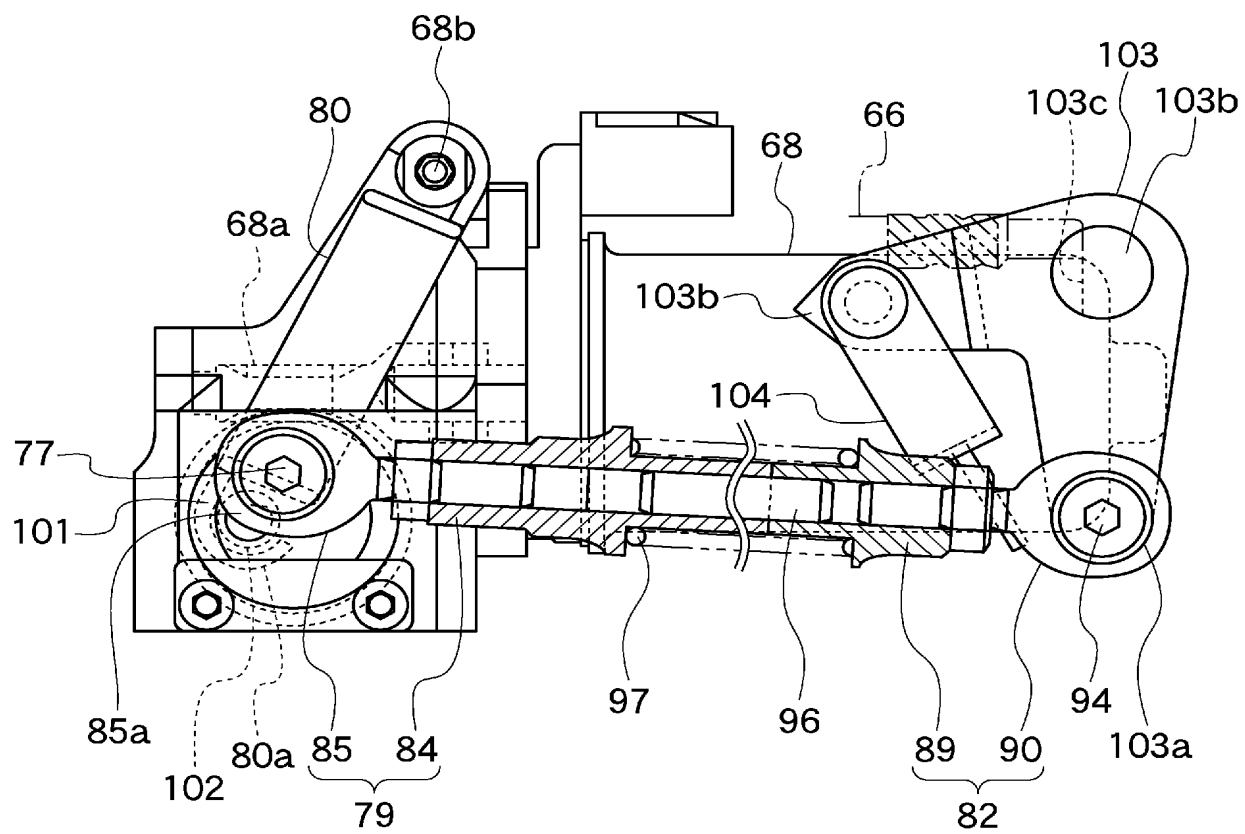


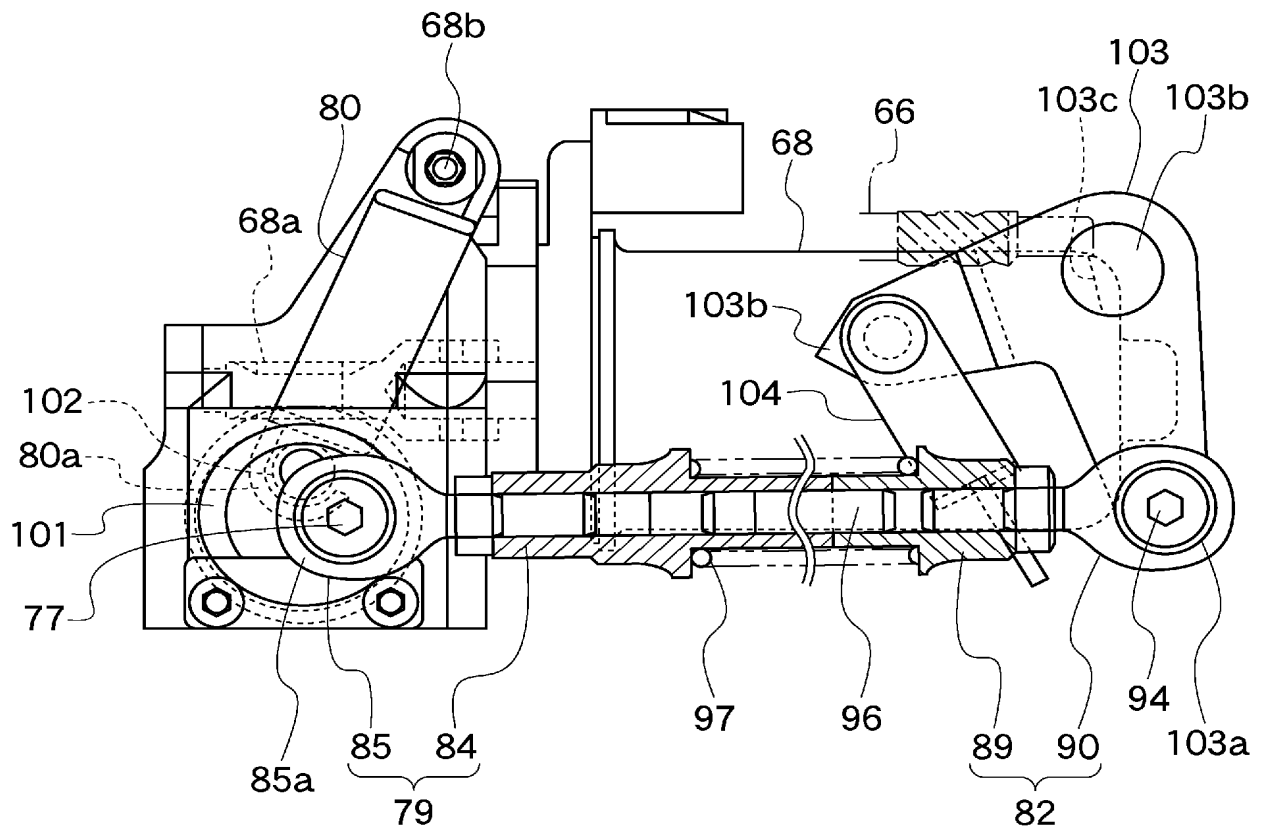




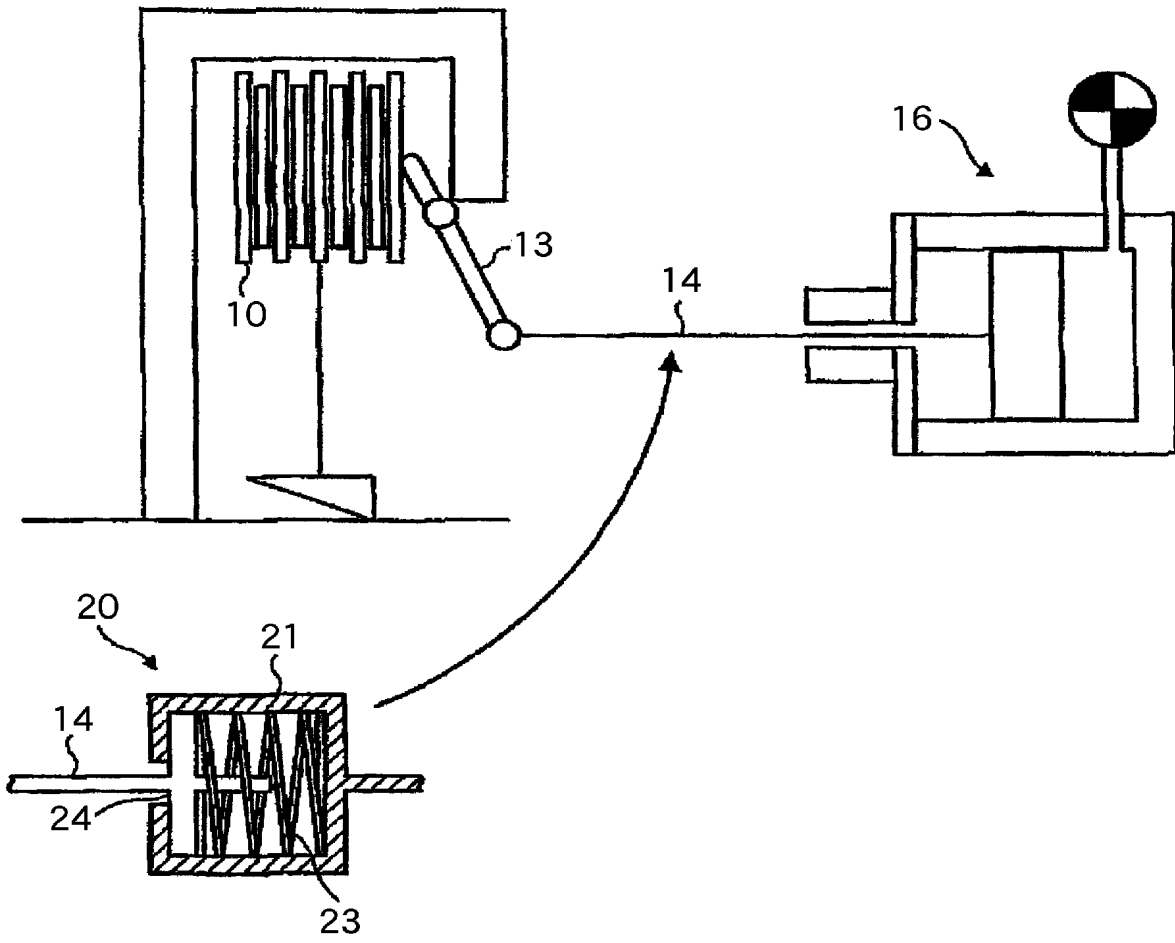




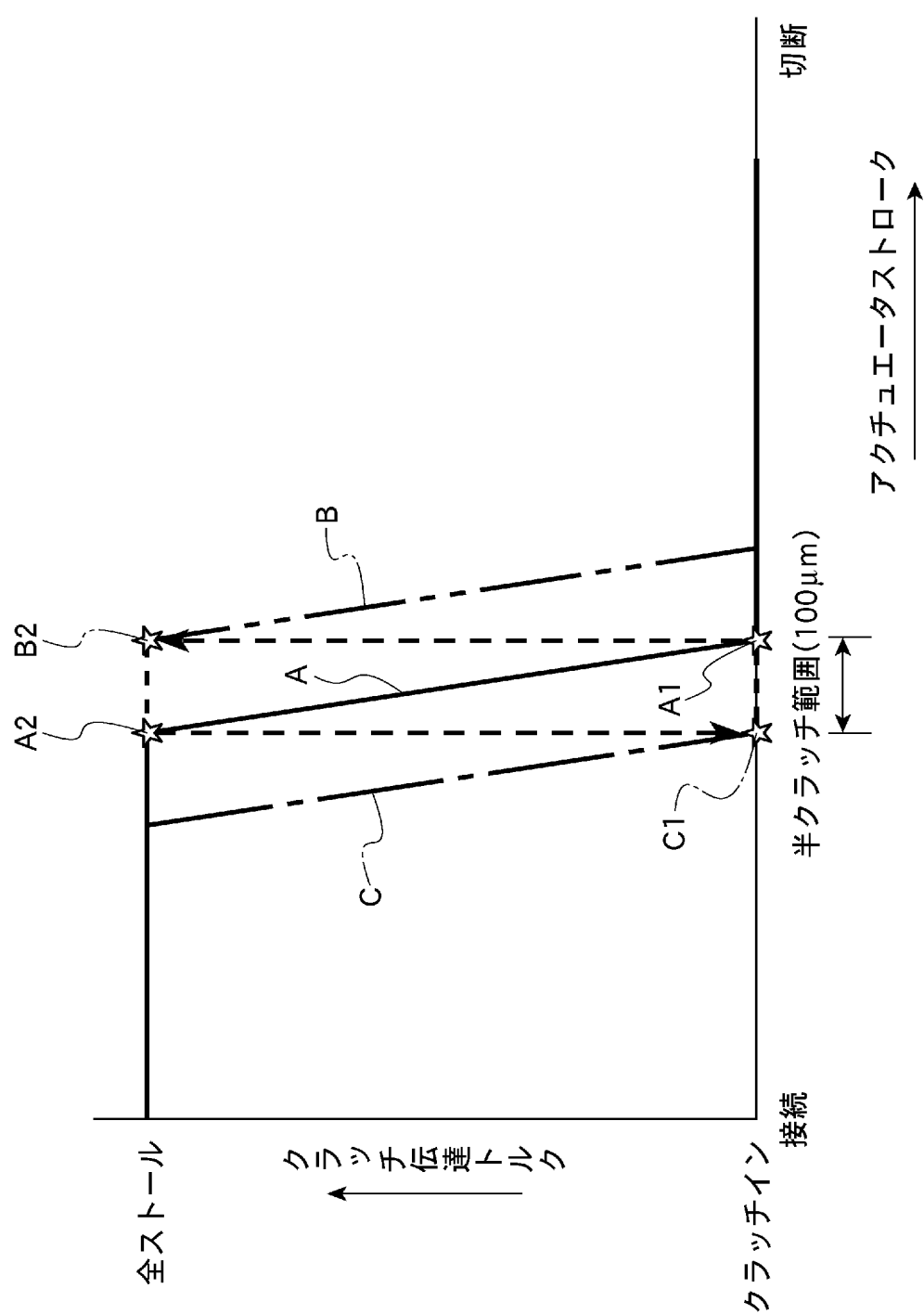




【図 16】



【図 17】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アクチュエータを用いてクラッチを作動させるものにおいて、確実なクラッチ動作を行うことができる鞍乗り型車両用クラッチ制御装置を提供する。

【解決手段】 クラッチアクチュエータを所定量ストロークさせて作動力伝達機構を介して作動力をクラッチに伝達させることにより、エンジン側の駆動力が伝わり始める第1状態（クラッチイン状態）から、前記クラッチが前記エンジン側と同期して回り始める第2状態（全ストール状態）まで前記クラッチを制御する鞍乗り型車両用クラッチ制御装置であって、前記作動力伝達機構により、前記クラッチが温度変化した場合、前記第1状態（クラッチイン状態）の低温側のストローク位置及び高温側のストローク位置の間の第1範囲H1と、前記第2状態（全ストール状態）の低温側のストローク位置及び高温側のストローク位置の間の第2範囲H2とが、離間するように構成されている。

【選択図】 図11

## 出願人履歴

0 0 0 0 1 0 0 7 6

19900829

新規登録

静岡県磐田市新貝2500番地

ヤマハ発動機株式会社